

# 化 学

| 教科 | 科目名 | 単位数 | 学年・コース | 教科書名         | 副教材               |
|----|-----|-----|--------|--------------|-------------------|
| 理科 | 化学  | 4   | 2年選抜理系 | 化学<br>(数研出版) | 新課程 リードα 化学(数研出版) |

|               |   |
|---------------|---|
| 学習目標          | 化学基礎の内容を十分に理解していることを前提に、より深く考察する能力を養う。物質の状態の変化と熱の出入りの関係、気体や溶液の性質、化学反応のしくみなど、物質の諸現象について理解するとともに、基礎的な実験技術を習得する。難関理系大学入試を視野にいれた応用力を身に着ける。                |
| 学習の進め方        | 授業内容が深く、進度が速いので集中した授業への取り組みが必要になる。  |
| 評価対象・方法       | 定期試験や授業への取り組み等を評価対象とし総合的に評価する。  |
| 受講に向けての心構えと準備 | 定期試験では応用問題も出題されるので、必ず復習を行い、日々の学習を習慣化すること。テスト期間のみならず、日常から能動的に、こつこつと問題集を解き進めること。分からない問題は解説を見てその場で解決することを心がけ、どうしてもわからないときは先生に質問するなどして、分からないまま放置しないことが重要。 |

|      | 学習事項              | 学習内容  | 備考   |  |
|------|-------------------|---|--|--|
| 一学期  | 酸化還元滴定<br>電池と電気分解 | 電解質水溶液と金属を利用することによって、電池ができることを学び、水溶液を電気分解することによって何ができるのかを学ぶ。                      | ファラデーの法則                                     |  |
|      | 粒子の結合と結晶の構造       | 物質は小さな粒子からなること、個々の粒子がどのような仕組みで結合しているのかを学ぶ。  | 結晶格子に関して<br>体心・面心立方格子                        |  |
|      | 物質の三態と状態変化        | 気液平衡の概念や状態変化にともなう熱の出入りについて理解する。   | 蒸気圧  |  |
|      | 中間試験              |   |  |  |
|      | 気体                | 気体の体積は液体や固体と異なり、圧力や温度によって大きく変化することを理解する。  | ボイルの法則<br>シャルルの法則<br>ボイル・シャルルの法則<br>気体の状態方程式 |  |
| 期末試験 |                   |   |  |  |
| 二学期  | 溶液                | 物質が水に溶解する仕組みを理解し、薄い溶液では溶質粒子の種類に依存しない共通の性質が表れることを、気体の場合との関係を参考にしながら学ぶ。             | ヘンリーの法則<br>沸点上昇<br>凝固点降下<br>浸透圧              |  |
|      | 化学反応とエネルギー        | 化学変化や物理変化には熱の出入りが伴う。このような熱の出入りが意味することをエネルギーの観点から考え、また、未知の熱量を計算によって求めることができることも学ぶ。 | エンタルピー<br>エントロピー<br>ヘスの法則<br>結合エネルギー         |  |
|      | 中間試験              |   |  |  |
|      | 化学反応の速さとしくみ       | さまざまな化学反応について、その反応の速さの違いや、化学平衡の状態について、反応のしくみとあわせて学ぶ。                              | 反応速度   |  |
|      | 化学平衡              | 可逆反応においては平衡状態が存在すること、その状態は平衡定数で表されることを学び、それらをもとに質量作用の法則を理解する。                     | ルシャトリエの原理<br>(平衡移動の原理)                       |  |
| 期末試験 |                   |   |  |  |
| 三学期  | 無機化学              | 元素や化合物の特性や性質の違いについて理解する。基本的な物質の工業的製法や実験的製法について学び、化学反応式から定量的に扱えるように理解する。           |  |  |
|      | 学年末試験             |   |  |  |